UJIAN TENGAH SEMESTER II TAHUN AKADEMIK 2009/2010
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA

JURUSAN FISIKA FMIPA UGM

Mata Kuliah : Optika
Sifat : Buku Tertutup
Waktu : 120 menit Kamis, 15 April 2010
Penguji : Wagini MS

Kerjakan Semua Soal Di Bawah Ini

1.(a) Buktikan cahaya adalah gelombang elektromagnetik
(b) Sebutkan dan jelaskan berbagai teori cahaya yang anda ketahui
(c) Apa yang anda ketahui tentang berkas cahaya

2. Kini lapisan ozon sudah mulai terbuka, hal ini mengakibatkan masuknya radiasi gelombang pendek dari matahari ke bumi. Hipotesiskan dampak yang ditimbulkan.

3. Cahaya monokromatis datang dari media yang kurang rapat (misalnya udara dengan n=1) ke media yang lebih rapat (misalnya indeks biasnya n), hitunglah koefisien pantul dan koefisien bias masing-masing jika (a) medan optis E tegak lurus bidang datang dan (b) medan optis E sejajar bidang datang

4. Jika absorpsi oleh media sinar bias diabaikan, buktikan :

(a) $R_{\perp} + T_{\perp} = 1$ (b) $R_{\parallel} + T_{\parallel} = 1$

5. Hitunglah nilai koefisen pantul dan koefisien bias serta nilai reflekstansi dan transmitansi jika cahaya monokromatis datang tegak lurus dari udara ke air (andaikan absorpsi oleh air diabaikan)

—0—